

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA MATERI HIMPUNAN
UNTUK SISWA KELAS VII SMP/MTs**

Indah Fitriani¹, Armis², Sehatta Saragih³
Indahfitriani05@gmail.com, armis_t@yahoo.com, ssehatta@yahoo.com
Contact : 082384158053

*Departement of Mathematic Education
Mathematic and Sains Education Major
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *The background of this study is the limited of mathematics learning documents as supporting learning referring to 2013 Curriculum. This study aimed to develop mathematics learning documents with problem based learning's model on set for 7th grade SMP/MTs. Learning instruments in this study are lesson plans, and student worksheet. This study method used is 4D model by Thiagarajan that consist of define, design, development, and disseminate, but the study was only to development step. Based on the data analysis, it can be conclude that mathematics learning documents is very valid with mean validity of lesson plans is 3,62, and mean validity of student worksheet is 3,53. This student worksheet has also reached the practical qualification with mean percentage of student responses is 96,67% on a small test group.*

Key Word: *Mathematics Learning Document, Problem Based Learning, Research and Development.*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI HIMPUNAN UNTUK SISWA KELAS VII SMP/MTs

Indah Fitriani¹, Armis², Sehatta Saragih³
 Indahfitriani05@gmail.com, armis_t@yahoo.com, ssehatta@yahoo.com
 Contact : 082384158053

Program Studi Pendidikan Matematika
 Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya perangkat pembelajaran matematika sebagai sarana penunjang pembelajaran pada Kurikulum 2013. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan model *problem based learning* pada materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4D oleh Thiagarajan yang terdiri dari tahap *define* (definisi), *design* (rancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran), namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *development*. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika ini sangat valid dengan rata-rata kevalidan untuk RPP adalah 3,62 dan rata-rata kevalidan untuk LAS adalah 3,53. LAS ini juga sudah memenuhi syarat praktikalitas dengan persentase respon siswa mencapai 96,67% pada uji coba kelompok kecil.

Kata Kunci : *Perangkat Pembelajaran Matematika, Problem Based Learning, Penelitian Pengembangan.*

PENDAHULUAN

Keterlaksanaan kurikulum sangat ditentukan oleh kemampuan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, sebab perangkat pembelajaran tersebut diimplementasikan dalam praktik pembelajaran sehari-hari di satuan pendidikan (Sa'dun Akbar, 2013). Perangkat pembelajaran adalah bahan, alat, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam pembelajaran (Suhadi, 2007). Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar dapat berupa buku siswa, silabus, RPP, LKS, juga instrumen hasil belajar (Muhammad Harijanto, 2007). Tugas guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran telah diatur dalam Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa masih banyak guru yang tidak memiliki perangkat pembelajaran saat mengajar, bahkan yang lebih memprihatinkan bahwa perangkat pembelajaran digunakan hanya sebatas administrasi dan formalitas dalam artian bahwa sang guru mengaplikasikan sesuatu yang berbeda dari perangkat mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMP Negeri 3 Pujud, diperoleh gambaran pada tahun pelajaran 2014/2015 SMP Negeri 3 Pujud telah menggunakan Kurikulum 2013 untuk kelas VII. Namun pada implementasinya guru masih mengalami kesulitan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Kesulitan yang dialami guru dalam membuat RPP yaitu menggunakan metode, model, strategi, maupun pendekatan yang ada dalam langkah-langkah pembelajaran, serta kesulitan membuat penilaian yang ada pada RPP. Sedangkan untuk buku teks dan LAS guru tidak membuat LAS sendiri melainkan menggunakan LAS berbentuk buku dari penerbit, bahkan kadang guru tidak menggunakan LAS hanya menggunakan buku cetak saja. LAS yang digunakan tersebut hanya berisi suatu ringkasan materi dan kumpulan soal yang tidak memberikan kesempatan siswa untuk dapat aktif dan mandiri pada proses belajarnya karena materi disajikan secara langsung tanpa melibatkan siswa untuk menemukannya sendiri. LAS seperti ini tidak memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong pengembangan kemampuan berpikir siswa.

Selain melakukan wawancara, peneliti juga melakukan observasi di kelas VII. Dari observasi secara langsung yang dilakukan, peneliti mengamati bahwa proses pelaksanaan pembelajaran matematika sudah berjalan cukup baik akan tetapi kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru masih berpusat pada guru. Peserta didik masih belum aktif dalam kegiatan pembelajaran dikarenakan guru banyak menyampaikan materi secara ceramah, dan kemudian peserta didik hanya mendengar dan mencatat. Peserta didik jarang bertanya dan mengemukakan pendapat sehingga interaksi dan komunikasi antar peserta didik dengan guru ataupun peserta didik dengan peserta didik yang lainnya masih belum terjalin dengan baik. Untuk itu diperlukan suatu penelitian yang dapat menghasilkan perangkat yang sesuai dengan kurikulum dan dapat digunakan serta mempermudah guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, meningkatkan pemahaman siswa, dan membiasakan siswa menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam rangka mendukung penerapan kurikulum 2013, perangkat pembelajaran menempati posisi penting dalam mencapai SKL. Sejalan dengan pendapat Haggarty dan Keynes (Muchayat, 2011) bahwa dalam rangka memperbaiki pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas perlu usaha untuk memperbaiki pemahaman guru,

siswa, bahan yang digunakan untuk pembelajaran dan interaksi antara mereka. Agar tujuan pembelajaran mencapai sasaran dengan baik, disamping perlu adanya pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai, juga perlu adanya perangkat pembelajaran yang sesuai dengan metode dan strategi pembelajaran yang digunakan.

Pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran, alasannya antara lain: ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar (Depdiknas, 2008). Pengembangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Apabila perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum tidak ada ataupun sulit diperoleh, maka membuat perangkat pembelajaran sendiri adalah suatu keputusan yang bijak. Namun demikian, walaupun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum cukup melimpah bukan berarti tidak perlu melakukan pengembangan perangkat pembelajaran sendiri. Seiring dengan pengembangan perangkat yang harus dilakukan oleh setiap pendidik, pemilihan pendekatan, metode/model pembelajaran disetiap kegiatan belajar haruslah tepat. Metode pembelajaran harus mampu menciptakan suatu interaksi secara aktif antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan objek belajar sehingga dapat membuat siswa secara mandiri menemukan konsep dari materi yang diajarkan.

Menurut Fadlillah (2014), pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran Kurikulum 2013 ialah pendekatan scientific dan tematik-integratif. Pendekatan scientific ialah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran tersebut dilakukan melalui proses ilmiah. Apa yang dipelajari dan diperoleh peserta dilakukan dengan indra dan akal pikiran sendiri sehingga mereka mengalami secara langsung dalam proses mendapatkan ilmu pengetahuan. Memahami pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013, maka pemilihan strategi atau metode pembelajaran harus disesuaikan. Salah satu model pembelajaran kurikulum 2013 yang sejalan dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Salah satu materi pelajaran matematika yang banyak memuat hal-hal kongkret dan nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah Himpunan. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan-permasalahan yang kontekstual tentang himpunan. Peserta didik membutuhkan sumber belajar yang dapat membantu mereka untuk mengkonstruksi objek yang bersifat abstrak menjadi konkret. Salah satu materi yang diajarkan pada peserta didik kelas VII adalah himpunan. Aplikasi himpunan banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memudahkan peserta didik memahami himpunan tersebut secara nyata. Oleh karena itu materi himpunan harus diajarkan dengan pendekatan yang memperhatikan kebermaknaan belajar siswa dari pengalaman siswa. Alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengajarkan himpunan ini adalah dengan menggunakan model *problem based learning*. Dengan menggunakan model ini, materi himpunan akan disajikan berdasarkan masalah yang dekat dengan siswa dan menuntut mereka menggunakan pengalamannya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang dijelaskan diatas, maka peneliti tertarik ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LAS dalam pembelajaran matematika khususnya materi himpunan yang berbasis Kurikulum 2013 dengan model PBL untuk siswa kelas VII SMP/MTs.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Disseminate*) oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (Trianto, 2012). Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *development* atau pengembangan. Pada tahap *define* (definisi) yang dilakukan adalah menetapkan masalah dasar yang dihadapi sehingga diperlukannya solusi untuk permasalahan tersebut, analisis karakteristik siswa SMP kelas VII, analisis KD dan indikator pencapaian kompetensi, analisis konsep, dan mendeskripsikan tujuan. Kemudian pada tahap *design* (rancangan) kegiatan yang dilakukan peneliti adalah mengumpulkan referensi, merancang perangkat pembelajaran, merancang lembar validasi dan angket respon siswa. Pada tahap ketiga yaitu *development* (pengembangan), kegiatan yang peneliti lakukan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan rancangan awal, validasi dan revisi produk, serta uji coba terbatas. Perangkat divalidasi oleh validator yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika UR dan seorang guru matematika SMP Negeri 3 Pujud dengan menggunakan lembar validasi.

Hasil validasi kemudian dianalisis dan direvisi sesuai dengan saran validator. Setelah dilakukan revisi, prototipe perangkat pembelajaran matematika berupa LAS diujicobakan pada kelompok kecil. Uji coba dilakukan di SMP Negeri 3 Pujud pada tanggal 24, 25 dan 26 Oktober 2016 dengan memilih 8 orang siswa kelas VII.2. Setelah LAS diujicobakan, peneliti memberikan angket respon siswa untuk memperoleh data respon siswa terhadap penggunaan LAS matematika berbasis *problem based learning* pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah teknik analisis data kuantitatif yang terdiri dari analisis data hasil validasi oleh validator dan analisis data hasil angket respon. Penilaian validator menggunakan skala *Likert* dengan 4 skala, yaitu 1, 2, 3 dan 4 yang menyatakan sangat tidak sesuai, tidak sesuai, sesuai, dan sangat sesuai.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran.

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} < 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: Suharsimi Arikunto, 2004

Sedangkan angket respon siswa menggunakan skala *Guttman* yang terdiri dari 2 alternatif jawaban, yaitu Ya atau Tidak.

Tabel 2. Kriteria Persentase Keterbacaan dan Keterlaksanaan LAS.

No.	Tingkat Pencapaian	Kriteria Keterbacaan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat praktis.
2.	70,01% - 85,00%	Praktis
3.	50,01% - 70,00%	Kurang praktis
4.	01,00% - 50,00%	Tidak praktis

(Sa'dun Akbar, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap *define* (definisi) dilakukan analisis masalah beserta solusinya. Setelah itu dilakukan analisis karakteristik siswa yang menunjukkan bahwa siswa kelas VII SMP sudah memiliki kemampuan berfikir abstrak, menalar secara logis, dapat menarik kesimpulan. Kemudian pada analisis tugas yang dilakukan peneliti adalah menentukan KD dan indikator pencapaian kompetensi. KD pengetahuan yang digunakan adalah KD 3.4 yaitu menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual. Sedangkan indikator pencapaian disusun hanya untuk materi himpunan. Selanjutnya dilakukan analisis konsep untuk menyusun konsep yang harus dimiliki siswa pada materi himpunan. Dari hasil analisis tugas dan analisis konsep dideskripsikan tujuan pembelajaran himpunan yaitu siswa dapat menentukan himpunan dan bukan himpunan, menyebutkan anggota himpunan dan lambangnya, menyatakan himpunan, menentukan himpunan kosong, himpunan semesta, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga, menentukan himpunan bagian dan banyaknya himpunan bagian, menentukan hubungan antar himpunan, menentukan irisan himpunan, gabungan himpunan, selisih dua himpunan, komplemen himpunan, dan menyajikan himpunan, irisan himpunan, gabungan himpunan, selisih dua himpunan dan komplemen himpunan dalam diagram venn.

Kemudian pada tahap *design* (rancangan) kegiatan yang dilakukan peneliti adalah mengumpulkan referensi dan merancang perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LAS. Selain itu peneliti juga merancang lembar validasi dan angket respon. Setelah perangkat pembelajaran selesai dibuat kemudian lanjut ke tahap *development* (pengembangan). Pada tahap ini dilakukan validasi oleh validator terhadap RPP dan LAS.

Hasil validasi RPP berbasis *problem based learning* oleh validator 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi RPP

No	Validator	Rata-Rata	Kriteria Validasi
1	Validator 1	3,58	Sangat Valid
2	Validator 2	3,72	Sangat Valid
3	Validator 3	4,00	Sangat Valid
Skor Rata-Rata		3,76	Sangat Valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{x} = 3,76$ maka hasil validasi RPP dinyatakan sangat valid.

Hasil validasi LAS berbasis *problem based learning* oleh validator 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi LAS

No.	Validator	Rata-Rata	Kriteria Validasi
1	Validator 1	3,84	Sangat Valid
2	Validator 2	3,91	Sangat Valid
3	Validator 3	3,85	Sangat Valid
Skor Rata-Rata		3,86	Sangat Valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{x} = 3,86$ maka hasil validasi LAS dinyatakan sangat valid.

Hasil validasi kemudian dianalisis dan direvisi sesuai dengan saran validator. Setelah dilakukan revisi, prototipe perangkat pembelajaran matematika berupa LAS diujicobakan pada kelompok kecil. Tingkat praktikalitas LAS ini diperoleh dari hasil angket respon dari 8 orang siswa.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa

No	Siswa	Persentase	Kriteria
1	Siswa 1	100%	Sangat Praktis
2	Siswa 2	100%	Sangat Praktis
3	Siswa 3	100%	Sangat Praktis
4	Siswa 4	93,3 %	Sangat Praktis
5	Siswa 5	100%	Sangat Praktis
6	Siswa 6	93,3%	Sangat Praktis
7	Siswa 7	93,3%	Sangat Praktis
8	Siswa 8	100%	Sangat Praktis

Berdasarkan angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa LAS matematika berbasis *problem based learning* pada materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs memiliki tingkat praktikalitas yang sangat baik dengan rata-rata respon siswa mencapai 96,67% .Para responden menyatakan bahwa materi pada LAS mudah dipahami, ini menunjukkan bahwa LAS ini memenuhi syarat didaktik. Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LAS yang bersifat universal dimana peserta didik yang pandai atau kurang dapat menggunakan LAS dengan baik. Responden juga menyatakan bahwa penjelasan materi pada LAS mudah dipelajari karena bahasa yang digunakan mudah dimengerti. Berdasarkan respon ini LAS memenuhi syarat konstruksi yaitu syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Responden juga menambahkan bahwa tampilan LAS sangat menarik sehingga belajar menggunakan LAS ini menjadi menyenangkan. Hal ini menunjukkan bahwa LAS ini memenuhi syarat teknis yang menekankan penyajian LAS, yaitu berupa tulisan, gambar, dan tampilan.

Dari hasil respon siswa dapat disimpulkan bahwa LAS matematika berbasis *problem based learning* pada materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs telah

memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Hal ini sesuai dengan pendapat Darmojo dan Kaligis (dalam Das Salirawati, 2012), dalam mengembangkan LAS harus memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Melalui penelitian pengembangan ini telah dihasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika yang mengacu pada kurikulum 2013 berbasis *problem based learning* pada materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs. Perangkat pembelajaran ini dinilai sudah valid setelah melalui proses validasi oleh para ahli dan uji coba terbatas untuk melihat tingkat praktikalitas LAS matematika berbasis *problem based learning* pada materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa rekomendasi yang berhubungan dengan penelitian pengembangan ini. Rekomendasi ini ditujukan kepada peneliti berikutnya yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sama. Rekomendasi tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti membatasi perangkat pembelajaran matematika yaitu RPP dan LAS berbasis *problem based learning* pada materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs. Namun, masih terdapat materi dan jenjang tingkatan lain yang dapat dikembangkan menjadi perangkat pembelajaran matematika dengan model *problem based learning* atau model pembelajaran lainnya.
2. Peneliti telah melakukan uji coba terbatas untuk melihat tingkat praktikalitas LAS. LAS yang telah dikembangkan dapat diujicobakan dengan skala yang lebih besar untuk tahap penyebaran.
3. Produk dari penelitian ini telah memenuhi kriteria valid dan syarat praktikalitas sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran untuk digunakan guru dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Das Salirawati. 2012. *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/das-salirawati-msi-dr/19penyusunan-dan-kegunaan-lks.pdf>. Diakses pada tanggal: 28 Februari 2016.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Depdiknas. Jakarta
- Fadlillah. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam pembelajaran SD/MI, SMP/MTs & SMA/MA*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media
- Kemendiknas. 2007. Permendiknas Nomor 16 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Kemendiknas. Jakarta.

Muhammad Harijanto. 2007. Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran Program Pendidikan. *Jurnal Didaktika*. 2(1): 216-226. FKIP-UT UPBJJ. Surabaya.

Sa'dun Akbar. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

Suhadi. 2007. *Petunjuk Perangkat Pembelajaran*. UMS. Surakarta.

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.